

Cara uji keasaman dan kebebasan kertas yang terekstraksi dalam air panas

Daftar isi

Halaman

Pendahuluan	i
Daftar isi	ii
1. Ruang lingkup	1
2. Acuan	f
3. Definisi	1
4. Pengambilan contoh	1
5. Cara uji	2

Pendahuluan

Sifat keasaman atau kebasaan adalah parameter yang menunjukkan ekivalensi ion hidrogen atau ion hidroksil yang terdapat dalam contoh kertas.

Cara uji ini sangat berguna untuk pengujian yang bersifat rutin, kepentingan penelitian atau evaluasi dan klasifikasi dari jenis kertas tertentu.

Standar ini disusun oleh Balai Besar Selulosa Bandung dan menjelaskan cara uji keasaman atau kebasaan kertas melalui titrasi terhadap hasil ekstrak dengan air mendidih.

Standar ini telah dibahas dalam Rapat Teknis, Pra Konsensus dan terakhir telah di Rapat Konsensus pada tanggal 24 Pebruari 1998 di Jakarta, yang dihadiri oleh wakil-wakil dari Produsen, Konsumen, Asosiasi, Lembaga Penguji dan Instansi Pemerintah terkait lainnya.

Cara uji keasaman dan kebasaan kertas yang terekstraksi dalam air panas

1 Ruang lingkup

1.1 Standar ini meliputi acuan, definisi, pengambilan contoh dan cara uji keasaman dan kebasaan kertas yang terekstraksi dalam air panas.

1.2 Standar ini dapat dipergunakan untuk jenis kertas tulis cetak dan kertas industri yang diberi bahan darih. Standar ini tidak berlaku untuk jenis kertas insulating dan kertas yang mengandung bahan pengisi alkali atau kertas salut.

2 A c u a n

TAPPI T 428 om - 91 *Hot water extractable acidity and alkalinity of paper.*

3 Definisi

3.1 Keasaman kertas adalah badan dalam kertas yang larut dalam air yang merubah keseimbangan konsentrasi ion hidrogen-hidroksil dalam air murni dan menyebabkan kelebihan ion hidrogen yang diukur dengan cara titrasi menggunakan larutan baku basa pada kondisi standar.

3.2 Kebasaan kertas adalah bahan yang larut dalam air yang merubah keseimbangan konsentrasi ion hidrogen - hidroksil dalam air murni dan menyebabkan kelebihan ion hidroksil yang diukur dengan cara titrasi menggunakan larutan baku asam pada kondisi standar.

4 Pengambilan contoh

Contoh kertas, diambil sesuai SNI 14-1764-1990, Cara pengambilan contoh kertas dan karton.

5.1 Prinsip

5.1.1 Keasaman

Pengukuran jumlah ion hidrogen berlebih dari larutan hasil ekstraksi contoh kertas secara volumetri.

5.1.2 Kebasaan

Pengukuran jumlah ion hidroksil berlebih dari larutan hasil ekstraksi contoh kertas secara volumetri.

5.2 Bahan

5.2.1 Larutan natrium hidroksida (NaOH) 0,01 N

5.2.2 Larutan asam klorida (HCl) 0,01 N atau asam sulfat (H₂SO₄) 0,01 N.

Catatan :

Penyiapan larutan menurut SNI 06-4581-1998, Cara penyediaan larutan baku dan indikator.

5.2.3 Air suling bebas CO₂

5.2.4 Gas N₂, O₂ atau udara

Catatan :

Jika digunakan udara, udara yang digunakan harus bebas minyak. Alirkan udara melalui botol pencuci gas yang berisi 200 ml asam sulfat 3 N dan alirkan ke dalam wadah yang mengandung ascarite atau soda lime sepanjang 120 - 150 mm sebelum disambungkan dengan tabung gas pendispersi.

5.3 Peralatan

5.3.1 pH meter dengan elektroda gelas

5.3.2 Labu erlenmeyer 500 ml dengan mulut asah

5.3.3 Pendingin air

5.3.4 Corong buchner 60 ml

5.3.6 Gelas piala 400 ml

5.3.7 Gelas ukur 100 ml, 250 ml

5.3.8 Pelat pemanas dengan pengatur suhu

5.3.9 Pengaduk magnet

5.4 Persiapan contoh uji

5.4.1 Simpan contoh uji kertas pada kondisi ruang pengujian sesuai SNI 14-0402-1989, Kondisi ruang pengujian untuk lembaran pulp, kertas dan karton, minimal 24 jam.

5.4.2 Potong contoh uji menjadi berukuran 5-10 mm² siapkan contoh menjadi 2 bagian dan simpan secara terpisah sampai tercapai keseimbangan dengan udara.

5.4.3 Tentukan kadar air contoh uji sesuai dengan SNI 14-0496-1989, Cara uji kadar air kayu, pulp, kertas dan karton.

5.5 Prosedur

5.5.1 Timbang dari masing-masing bagian contoh uji sebanyak 5 g. untuk pengerjaan duplo.

5.5.2 Masukkan contoh ke dalam labu erlenmeyer, kemudian tambah 250 ml air suling mendidih ke dalamnya dan pasang pendingin air.

5.5.3 Panaskan labu di atas pelat pemanas, didihkan selama 60 ± 5 menit, secara hati-hati dengan sekali-kali diaduk.

5.5.4 Setelah pemanasan lepaskan pendingin air kemudian tuangkan isi labu erlenmeyer melalui corong buchner dan bilas dengan 25 ml air suling panas.

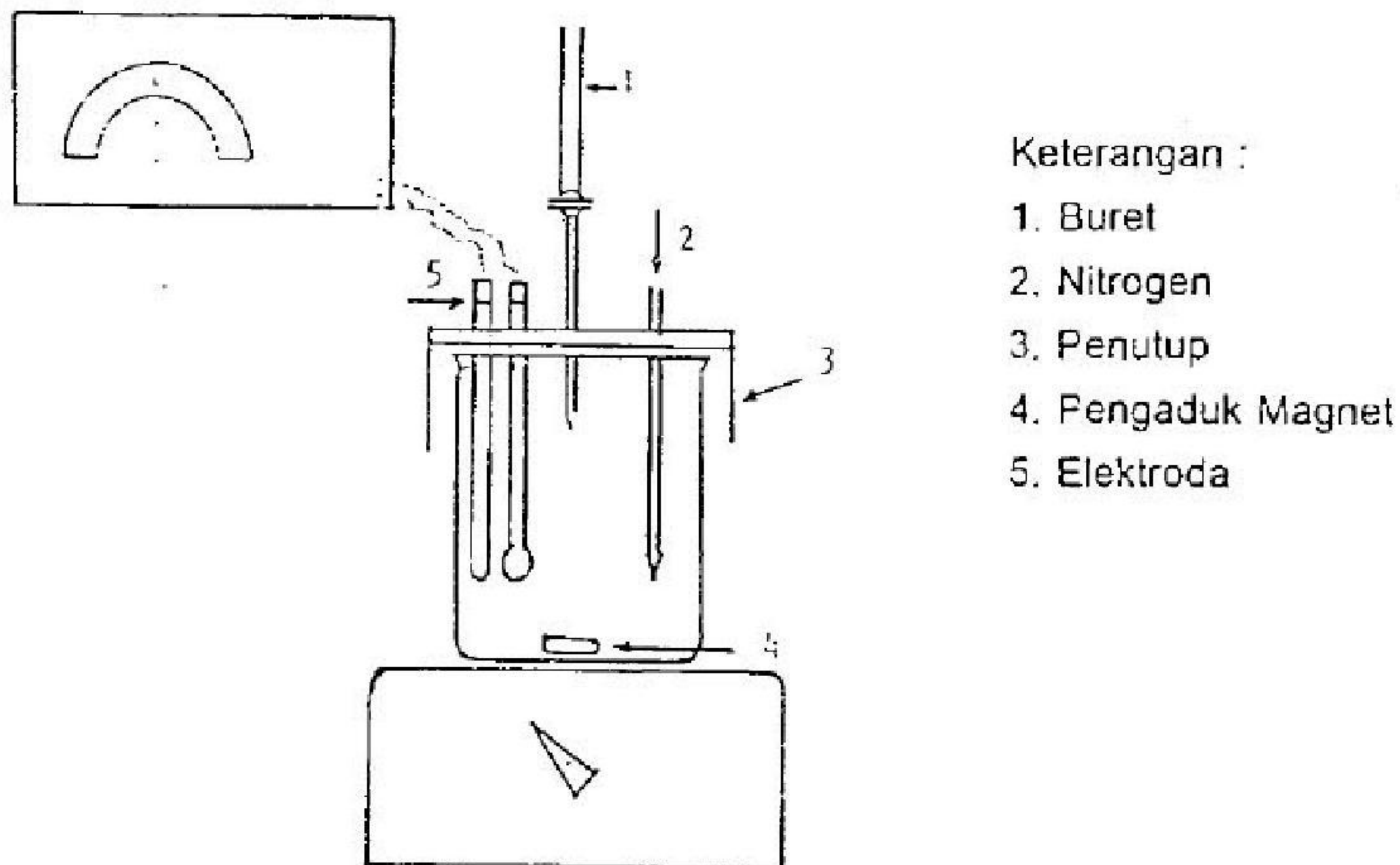
5.5.5 Tampung cairan dalam labu erlenmeyer dan tunggu sampai seluruh ekstrak turun, tutup ekstrak dan dinginkan sampai ekstrak mencapai suhu kamar.

5.5.6 Segera pindahkan ekstrak ke dalam gelas piala.

5.5.7 Pasang rangkaian untuk melakukan titrasi menurut gambar (rangkain pemasangan pH meter).

5.5.8 Titrasi ekstrak dengan larutan asam atau larutan basa sampai mencapai pH 7,0 sambil contoh dialiri dengan gas N_2 O_2 , atau udara yang telah bersih.

5.5.9 Lakukan pekerjaan blanko dengan melakukan pengerjaan sesuai butir 5.5.2 sampai dengan 5.5.8.



Gambar
Rangkaian pemasangan pH meter

5.6 Penyajian hasil uji

5.6.1 Miliekivalen asam atau basa yang digunakan

5.6.1.1 Perhitungan miliekivalen asam atau basa yang dipergunakan untuk setiap gram contoh sebagai berikut :

$$A = V \times N$$

Keterangan :

A adalah miliekivalen pereaksi

V adalah volume pereaksi dalam titrasi

N adalah normalitas pereaksi yang dipergunakan

5.6.1.2 Lakukan koreksi miliekivalen reagen yang dipergunakan dengan hasil titrasi blanko sebagai berikut :

- a) Ekstrak contoh dan blanko kedua-duanya bersifat asam atau kedua-duanya bersifat basa. Kurangkan miliekivalen blanko terhadap miliekivalen contoh.
- b) Ekstrak contoh bersifat basa dan blanko bersifat asam atau sebaliknya. Tambahkan miliekivalen blanko terhadap miliekivalen contoh.

5.6.2 Perhitungan sebagai SO_3 atau NaOH dalam %.

5.6.2.1 Jika hasil perhitungan pada butir 5.6.1 dinyatakan sebagai keasaman, (pH contoh dibawah 7,0) nilai keasaman dapat dihitung sebagai SO_3 .

$$\text{SO}_3, \% = \frac{B \times 0,040}{W} \times 100$$

Keterangan :

B adalah miliekivalen basa (5.6.1.2)

W adalah berat contoh kering

5.6.2.2 Jika contoh bersifat basa, (pH contoh di atas 7.0) nilai kebasaan dapat dihitung sebagai NaOH.

$$\text{NaOH, \%} = \frac{C \times 0,040}{W} \times 100$$

Keterangan :

C adalah miliekivalen asam (5.6.1.2)

W adalah berat contoh kering

5.7 Laporan hasil uji

Laporkan nilai keasaman atau kebasaan contoh kertas sebagai nilai rata-rata dari 2 kali pengujian, nilai keasaman dinyatakan sebagai SO_3 dalam % dan nilai kebasaan dinyatakan sebagai NaOH dalam %.



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id